

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 27 OCT 2000

WIPO

PCT

DE 00/03079  
EJU

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:**

199 43 173.6

**Anmeldetag:**

9. September 1999

**Anmelder/Inhaber:**

Siemens AG, München/DE

**Bezeichnung:**Verfahren zur Realisierung eines Rückruf-Dienstes  
in einem Mobilfunknetz**IPC:**

H 04 Q, H 04 M

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-  
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 28. September 2000  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

Dzierzon



## Beschreibung

Verfahren zur Realisierung eines Rückruf-Dienstes in einem Mobilfunknetz

5

## Fachgebiet der Erfindung

10 Systeme zur mobilen Kommunikations haben in den letzten Jahren zunehmend an Bedeutung gewonnen. Durch die Einführung von Standards wie GSM (Global System for Mobile Communication) wird deren Verbreitung gefördert und eine Kommunikation auch außerhalb der eigenen Länder- und Netzbetreibergrenzen ist inzwischen möglich.

15 Bei einem im Ausland begonnen Telefonat verdient der Netzbetreiber des besuchten Netzes (VPLMN) derzeit üblicherweise 70% der vom Netzteilnehmer bezahlten Gebühren, während der Betreiber des Heimatnetzes (HPLMN) nur 30% erhält.

20

## Stand der Technik

Dem Kunden von Telekommunikationsnetzen, insbesondere den Mobilfunknetzen werden bereits eine Vielzahl von Telekommunikationsdiensten angeboten.

Um neue Dienste schnell und möglichst Hersteller- und Netzbetreiberunabhängig anzubieten, wobei die bereits bestehende Infrastruktur miteinbezogen wird, ist das Konzept des Intelligenten Netzes entwickelt worden. Innerhalb der ITU wurde  
30 ein standardisiertes Konzept ausgearbeitet (siehe Normen Q.1200 ff), welches die IN Architektur definiert.

In einer Weiterentwicklung entstand CAMEL (Customized Application for Mobile Network Enhanced Logic, siehe auch  
35 GSM 02.78), in welchem IN Features in die GSM Architektur eingeführt wurden. Durch CAMEL wird das „Roaming“ internatio-

Mit einem Rückruf-Dienst kann das Gebühren-Verhältnis zu Gunsten des HPLMN Betreibers des Heimatnetzes umgekehrt werden: Da das Gespräch vom HPLMN aufgebaut wird, erhält nun der HPLMN Betreiber den größeren Anteil der Gebühren.

5

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

10

Das Interworking des neuartigen Rückruf-Dienstes „USSD Call Back Service“ UCB mit anderen IN Diensten soll ebenfalls beschrieben werden. Die Besonderheit hierbei ist, dass UCB es roamenden Teilnehmern Telefonieren über IN ermöglicht, auch wenn das besuchte Netz (VPLMN) das CAMEL Protokoll nicht unterstützt.

15

Der Dienst UCB steht somit roamenden IN Kunden zur Verfügung, die auch ohne CAMEL ihren subskribierten Dienst nutzen können. D.h. in VPLMNs, die CAMEL unterstützen, nutzen roamende Teilnehmer CAMEL, in Ländern ohne CAMEL-Unterstützung kommt die USSD Lösung zur Anwendung.

20

Weiterhin können auch nicht-IN Kunden UCB nutzen.

25

Interworking zwischen mehreren IN Diensten auf einem SCP ist ein weiteres Problem. Der IN Dienst UCB löst dieses Problem durch geschicktes Setzen der „Called Party Address“ CdPA und „Calling Party Address“ CgPA.

### Kurzbeschreibung der Zeichnungen

30

Im folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen erläutert. Dabei zeigen Figur 1 die Aktivierung des UCB Dienstes im SCP, Figur 2 den Aufbau der erfindungsgemäßen „Call Back“ Verbindung, und

ob die A-Party geantwortet hat (*answer*), besetzt ist (*busy*), nicht antwortet (*no\_answer*) oder nicht erreichbar ist (*not\_reachable*), 25.

5 Im Fall von „*answer*“, reagiert UCB mit „*FurnishCharging-Information*“ FCI, so dass in der GMSC ein IN Gebühren (AMA) Ticket geschrieben wird, und der Operation „*Connect*“ CON, die die Verbindung zur ursprünglich gewünschten B-Party herstellt, 26.

10 In allen anderen Ereignisse (*busy*, *no\_answer*, *not\_reachable*) wird der IN Dialog mit „*ReleaseCall*“ RL geordnet beendet. Die Armierung der EDPs außer „*answer*“ ist nicht unbedingt notwendig: Ist „*not\_reachable*“ z. B. nicht armiert, so erfährt der SCP nichts von diesem Ereignis. Die GMSC löst für sich den  
15 Ruf aus und der SCP reagiert ebenso, wenn er innerhalb einer bestimmten Zeit keine Information erhält.

Die Vergebührung ist des Szenrios ist sichergestellt: Die GMSC erstellt mit „*answer*“ von A ein „*Roaming Ticket*“, in das die Answer-Zeit eingetragen wird. In der VMSC der A-Party  
20 wird ein „*MTC Ticket*“ geschrieben, und der SSP schreibt auf Grund der FCI Operation ein „*IN AMA Ticket*“.

UCB unterscheidet anhand „*GetUserRecord*“, ob und welchen IN Dienst die A-Party subskribiert hat. Hat die A-Party keine IN  
25 Subskription, verfährt UCB, wie oben beschrieben.

Hat die A-Party eine IN Subskription, erweitert UCB die CgPA in der „*InitiateCallAttempt*“ ICA um eine administrierbare Anzahl von administrierbaren Ziffern XXX, die auch hexadezimale Digits enthalten können (in der Figur 3 beispielhaft dargestellt der subskribierter IN Dienst: Prepaid Service), 1. Die  
30 anschließende Interrogation des HLRs, 2 und 3, liefert möglicherweise eine T-CSI.

Da der MTC IN Dialog nicht erwünscht ist - die roamende A-Party möchte eigentlich einen abgehenden Ruf (Mobile Originating Call) MOC absetzen - muss dieser entweder mittels SDDPFC  
35

**Abkürzungsverzeichnis**

	AMA	Automatic Message Accounting
5	CAMEL	Customized Applications For Mobile Network Enhanced Logic (GSM 02.78)
	CAP	CAMEL Application Part
	CdPA	Called Party
	CgPA	Calling Party
10	CON	Connect
	CSI	CAMEL Subscriber Information
	CUE	Continue
	EDP	Event Detection Point
	FCI	Furnish Charging Information
15	FSL	Flexible Service Logic
	GMSC	Gateway Mobile Services Switching Centre
	GSM	Global System for Mobile Communication
	HLR	Home Location Register (Teilnehmerverzeichnis)
	HPLMN	Home Public Land Mobile Network (Heimatnetz)
20	ICA	InitiateCallAttempt
	IN	Intelligent Network (Intelligentes Netz)
	MOC	Mobile Originating Call
	MSC	Mobile Switching Center (Vermittlungsstelle im Mobilfunknetz)
	MSISDN	Mobile Subscriber ISDN Number
	MSRN	Mobile Station Roaming Number
	MTC	Mobile Terminating Call
	PPS	Prepaid Service
	SCP	Service Control Point (Dienstezentrale)
30	SRI	Send Routing Information
	VPLMN	Visited Public Land Mobile Network (besuchtes Netz)
	UCB	USSD CallBack Service (Rückruf-Dienst)
	USSD	Unstructured Supplementary Service Data

eine Funktionalität im Teilnehmerregister (HLR) durch Steuerinformationen in dem Dienstaufwurf gestartet wird.

5. Verfahren nach Patentanspruch 4,  
5 dadurch gekennzeichnet, dass  
der Dienstaufwurf (USSD String) von dem HLR durch die  
Rufnummer (MSISDN) des Anrufenden ergänzt wird, bevor er  
an die Dienstzentrale weitergeleitet wird.
- 10 6. Verfahren nach einem der vorigen Patentansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
der Eingang des Dienstaufwurfes von der Dienstzentrale  
(SCP) an die A-Party (MSC) bestätigt wird (C, D).
- 15 7. Verfahren nach einem der vorigen Patentansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
bei erfolgreichem Rufaufbau („answer“, 15) von der zweiten  
Vermittlungsstelle GMSC Gebühreninformation (AMA Ticket)  
erzeugt wird.
- 20 8. Verfahren nach einem der Patentansprüche 1 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
bei nicht erfolgreichem Rufaufbauversuch (no\_answer, 15)  
der IN Dienstaufwurf von dem Dienst (UCB) geordnet beendet  
wird (ReleaseCall).
9. Verfahren nach einem der vorigen Patentansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
der Teilnehmer einen weiteren IN-Dienst subskribiert hat  
30 (PPS), und  
die Dienstzentrale ein Verbindungsaufbauaufforderung  
(ICA) an die zweite Vermittlungsstelle (GMSC) sendet,  
wobei diese Verbindungsaufbauaufforderung um eine Kennung  
des subskribierten Dienstes (XXX) ergänzt wird.
- 35 10. Verfahren nach einem der vorigen Patentansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass

## **Zusammenfassung**

Verfahren zur Realisierung eines Rückruf-Dienstes in einem Mobilfunknetz

5

Der erfindungsgemäße „*USSD Call Back Service*“ UCB stellt eine Funktionalität zur Verfügung, mit der ein im Ausland begonnenes Telefonat MOC durch einen Rückruf- Dienst realisiert wird:

10

- Analyse eines eingehenden USSD Strings,
- Analyse von A-Party und B-Party,
- Rufaufbau zur A-Party,
- Rufaufbau zur B-Party.

15

Figur 2

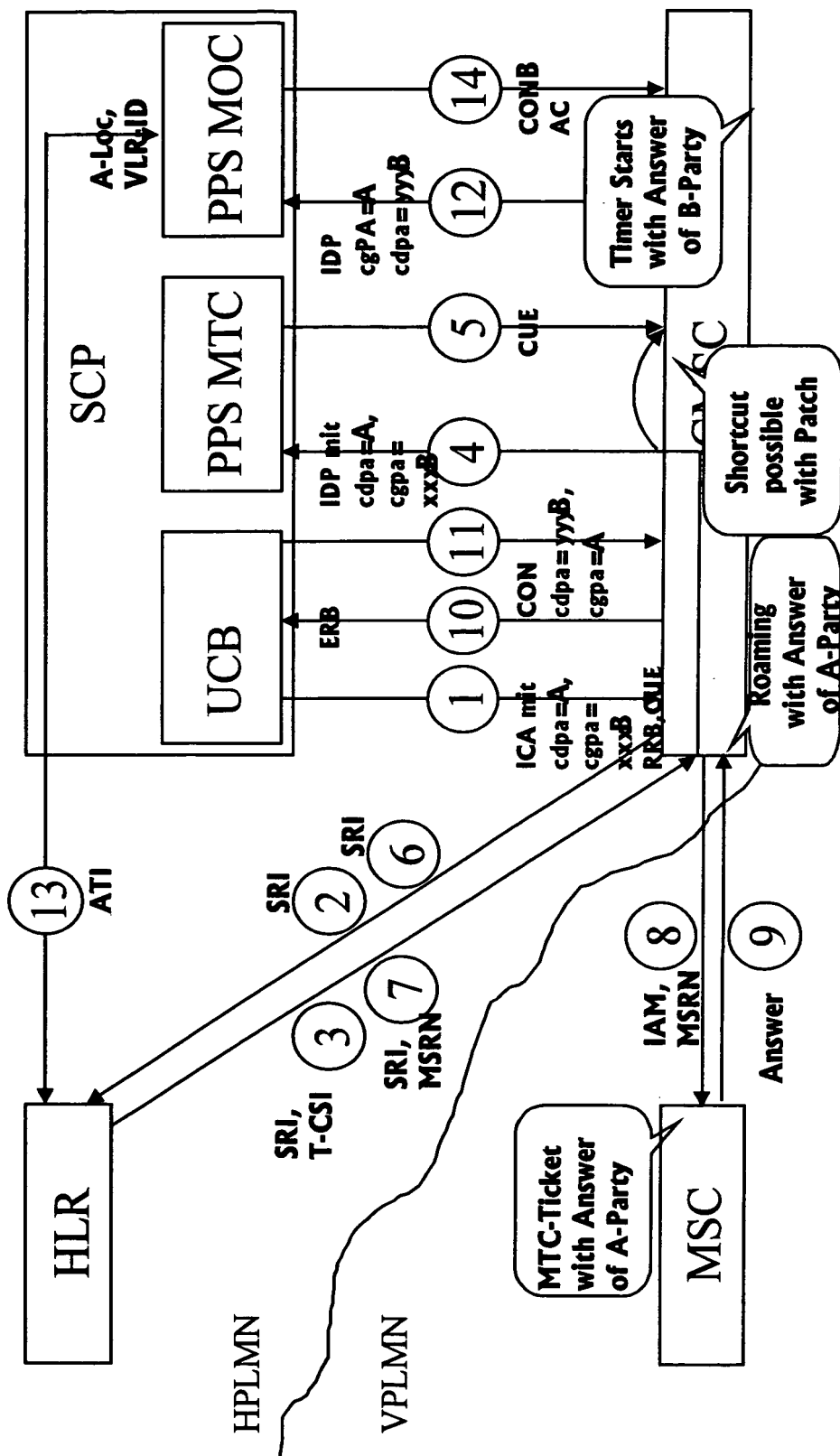


Fig. 3